

MARKUS IMHOOF
CLAUS-PETER LIECKFELD

MORE THAN HONEY

VOM LEBEN
UND ÜBERLEBEN
DER BIENEN

orange ● press



Markus Imhoof | Claus-Peter Lieckfeld

More Than Honey

Vom Leben und Überleben der Bienen

orange ● press

MORE THAN HONEY

VOM LEBEN UND ÜBERLEBEN DER BIENEN

orange ● press

Markus Imhoof | Claus-Peter Lieckfeld:
MORE THAN HONEY – Vom Leben und Überleben der Bienen
Freiburg: orange-press 2013

© Copyright für die deutsche Ausgabe 2013 bei orange ● press
Alle Rechte vorbehalten.

Gestaltung: Katharina Gabelmeier
Lektorat: Undine Löhfeld, Torben Pahl
Gesamtherstellung: Westermann Druck, Zwickau

Der Film MORE THAN HONEY von Markus Imhoof ist eine Koproduktion von zero one film, allegro film, Thelma Film und Ormenis Film

zero one film allegro film thelma film Ormenis film

Im Text angegebene URLs verweisen auf Websites im Internet.
Der Verlag ist nicht verantwortlich für die dort verfügbaren Inhalte, auch nicht für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der Informationen.

ISBN: 978-3-936086-78-2 | www.orange-press.com

Inhalt

Vorwort

Der Mensch lebt nicht vom Brot allein

Die Biene im Big Business

Millionengeschäft mit Massentransport | Rätselhafter Bienentod | Nervengifte, Genmais und die Folgen | Indianerbienen

Die Biene in der heilen Welt

Bienenrassen | Die Brutbiologie der Bienen | Bestäubung | Nektar, Pollen, Honig | Faulbrut und andere Krankheiten | Wesensgemäße Bienenhaltung | Der Schwarm | Biene und Wachs als Kulturbildner

Die Biene im Labor

Der Bienenflug | Bekannte und unbekanntes Sinne | Der Schwänzeltanz | Navigation nach Landkarte | Das Berufsleben der Biene

Die Biene nach Wunsch

Zuchtziele und Zuchtverfahren | Bruder Adam und die Buckfast-Biene | Das Bienen- und das Imkerjahr | Die Honigernte | Propolis

Der Mensch als Biene

Menschen als Ersatzbestäuber | Die Varroamilbe erobert die Welt | Gelée Royale | Bienen in der Stadt | Die neuen Imker

Die Biene als ungezähmte Kraft

Mythos »Killerbiene« | Honig von Killerbienen | Imkern im Kampf mit der Milbe | Ein Gegner für *Varroa destructor*?

Die Biene der Zukunft

Ein Erdteil ohne Varroa | Schlüsselfaktor Immunstärke | Verwandtschaft als evolutionäres Prinzip | Wildbienen und ihre Lebensräume

Die Entstehung des Films *More Than Honey*

Service

Vorwort

Der Mensch lebt nicht vom Brot allein

»Der Bienenstaat gleicht einem Zauberbrunnen; je mehr man daraus schöpft, desto reicher fließt er.« *Karl von Frisch*

Was die *Neue Zürcher Zeitung* am 24. Mai 2012 meldete, hätte es noch vor Kurzem nicht auf die vorderen Seiten der renommierten Schweizer Zeitung geschafft: »Bienenschmuggel aufgedeckt – Achtzig illegal importierte Bienenvölker vernichtet.« Was war passiert? Ein knapp dreißigjähriger Deutscher war Zollfahndern ins Netz gegangen, als er sogenannte Kunstschwärme – kiloweise aus anderen Völkern entnommene Bienen mit separat verpackter Königin – ohne Grenzkontrolle und damit illegal anbieten wollte. Unter den zwanzig Imkern, die er via Internet aus der Schweiz ins deutsche Grenzgebiet gelockt hatte, befand sich auch ein Scheinkäufer vom Verein deutschschweizerischer Bienenfreunde. Der ließ den Deal in dem Moment auffliegen, als Cash gegen Bienen getauscht werden sollte. Plötzlich schwärmten nicht Bienen aus, sondern Grenzwächter. Und sie machten Beute. Die Zollfahndung Zürich stieß bei ihrer Aktion auf achtzig Schweizer Käufer, deren illegal importierte Völker sogleich restlos vernichtet wurden. Eine hohe Dunkelziffer nicht ermittelter Käufer blieb bestehen.

Warum wurden die Völker umgebracht? Und wieso machte man so viel Aufhebens wegen eines Geldwerts von 135 Franken pro Bienenvolk? Ausnahmsweise ging es der Zollfahndung in dem Fall nicht ums Geld. Es geht um den Fortbestand der Schweizer Bienenwelt. Illegal importierte Völker könnten Seuchenträger sein, könnten dem Bienensterben, das auch hier grassiert, mit weiteren Ausbruchsherden Vorschub leisten. In manchen Regionen der Schweiz haben bis zu siebzig Prozent der Bienenvölker den

Winter 2011/2012 nicht überlebt. In Deutschland sind es nach Expertenschätzung bis zu einem Drittel der Völker – rund 300.000 von insgesamt rund einer Million –, die den Winter nicht überstanden haben.¹ Auch in den USA sterben seit 2006 jährlich durchschnittlich ein Drittel aller Bienenvölker. Bei der Eurbee, einem internationalen Kongress von Bienenforschern in Halle Anfang September 2012, hat Professor Robin Moritz bei seiner Eröffnungsrede vor dem weltweiten Zusammenbruch der Bienenpopulationen gewarnt.

Wenn jährlich siebzig Prozent der Kühe sterben würden oder auch nur dreißig Prozent der Hühner, würde überall der nationale Notstand ausgerufen. Der Tod der Bienen ist aber mindestens so dramatisch, ja folgenreicher. Die Biene ist unser kleinstes Nutztier. Im Spitzenjahr 2007 hat sie uns weltweit eine Rekordmenge von 1,4 Millionen Tonnen Honig eingebracht. Aber es geht bei der Frage nach den Konsequenzen dieser Entwicklung um viel mehr als nur um Honig, um *More Than Honey*.

Eine erfolgreiche Bestäubung ist Voraussetzung dafür, dass Früchte geerntet werden können. Von den wichtigsten hundert Nutzpflanzenarten der Welt werden mehr als siebzig Prozent von Bienen bestäubt. Eine Kolonie Honigbienen kann täglich bis zu sieben Millionen Blüten besuchen. Kaum vorstellbar, was ein Wegfall der *bee power* bedeuten würde; was wäre, wenn die Honigbienen, deren Leistung die Menschheit seit Jahrtausenden kostenlos in Anspruch nimmt, es nicht mehr täten. Bienen sind für dreißig Prozent der globalen Ernte verantwortlich, und wenn sie ausfielen, müssten wir auf jeden dritten Bissen verzichten. Es geht um nicht weniger als die Welternährung. Der Teller sähe trist aus ohne Bienen: Es würde vieles von dem fehlen, was bunt, duftend, verführerisch ist. So unterschiedliche Pflanzen wie Äpfel, Kirschen, Spargel, Sojabohnen, Pfirsiche oder Gurken sind auf die Bestäubung durch Bienen angewiesen – insgesamt fast einhundert Obst- und Gemüsesorten. In einem Hamburger wäre kein Salat, keine Zwiebel, kein Ketchup und Fleisch von Kühen, die nie Klee gefressen haben. Übrig bliebe das Brötchen, dessen Weizen vom Wind bestäubt wird – die »Sättigungsbeilage«.

Auf der Suche nach den Ursachen, warum uns die Honigbienen weltweit zu Milliarden und Abermilliarden verlassen, erfährt man nicht den Grund,

sondern Gründe: Krankheiten, darunter solche, die sich epidemisch ausbreiten; Agrargifte; Verarmung der Blütenlandschaft, also Hunger; aber auch sich verändernde klimatische Bedingungen und eine Schwächung der natürlichen Widerstandskraft der Bienen.

Die Mehrzahl der Experten ist der Meinung, dass es die Summe vieler verschiedener, sich gegenseitig verstärkender Angriffe auf ihr Immunsystem ist, die schließlich katastrophale Lücken in die Weltpopulation der Bienen reißt.

Viele Imker sehen den Schuldigen vor allem in den Pestiziden. Wissenschaftler konnten nachweisen, dass 2008 im Rheintal über 11.000 Bienenvölker durch ein nikotinähnliches Nervengift, das bei der Maisaussaat verwendet wurde, umgekommen sind oder massiv geschädigt wurden.

Am 10. März 2011 reagierten die Vereinten Nationen mit einer Stellungnahme auf die Krisensituation: »Durch systemische Insektizide, wie man sie beispielsweise zum Samenbeizen verwendet, die von den Wurzeln in die gesamte Pflanze und auch in die Blüten wandern, können blütenbestäubende Insekten möglicherweise einer dauerhaften Gifteinwirkung ausgesetzt sein. [...] Laboruntersuchungen haben gezeigt, dass diese Chemikalien einen Verlust des Orientierungssinns bewirken können, dass sie das Gedächtnis und die Stoffwechselvorgänge im Hirn beeinträchtigen und zum Tod führen können.«²

Der UNO-Welternährungsbericht sagt zwar, dass die Menschheit nur mit einer kleiner strukturierten Landwirtschaft zu ernähren sei. In der Realität jedoch findet weiterhin das Gegenteil statt, weil Monokulturen rationeller zu bewirtschaften sind. Alle totalitären Systeme können nur mit einer brutalen Polizei überleben, im Fall der Monokulturen sind das die Pestizide. Sie halten die Schädlinge in Schach, die sonst ideale Lebensbedingungen vorfinden würden. Gift im Essen und Bienenverluste sind die Kollateralschäden, die dabei in Kauf genommen werden. Die Methoden der intensiven Landwirtschaft zur Rationalisierung und Effizienzsteigerung werden gerne damit gerechtfertigt, dass die Welternährung anders nicht zu garantieren sei. »Die Menschheit hat sich der Illusion hingegeben, im 21. Jahrhundert durch technischen Fortschritt unabhängig von der Natur zu

sein.«, so Achim Steiner, Chef des Umweltprogramms der Vereinten Nationen.³ Zynisch formuliert, stellt sich also die Frage: Wollen wir gesund verhungern oder vergiftet überleben?

Es gibt jedoch auch Experten renommierter Bieneninstitute, zum Beispiel Dr. Peter Rosenkranz von der Landesanstalt für Bienenkunde der Universität Hohenheim, die nicht der Agrochemie die Schuld am Bienensterben geben: »Der wichtigste Faktor ist Varroa, der zweitwichtigste Varroa, dann kommt Varroa.«⁴

Sicher ist, dass diese aus China eingeschleppte Milbe der Honigbiene seit Ende der 1970er-Jahre entscheidend zu schaffen macht. Sie beißen sich bevorzugt an der Brut fest und leben vom Blut der Bienen. An den Bissstellen dringen außerdem Viren ein, welche die Flügel verkümmern lassen. Übertragen auf menschliche Proportionen entspräche der Blutsauger der Größe eines Kaninchens. Die immensen Ausfälle im Volk führen zu Arbeitskräftemangel und damit zu schlechter Brutversorgung und mangelnden Futterreserven. Das Volk wird schwach und kollabiert schließlich. Und mit ihm die Milbe? Leider nein. Schwächelnde Völker werden von anderen, stärkeren ausgeraubt – wo sonst ließe sich Nektar leichter einsammeln, als da, wo er fertig verarbeitet eingelagert liegt. Den Raubzug nutzt allerdings auch die Varroa als Mitreisegelegenheit und zieht mit den Räubern in deren möglicherweise noch nicht infizierten Stock ein. Darüberhinaus gibt es noch ein knappes Dutzend schwerwiegender Krankheiten und Parasiten, welche die Honigbiene begleiten und von den Imkern mit zum Teil belastenden Medikamenten im Zaum gehalten werden.

Kann das alles zusammen das Phänomen erklären, das unter dem Namen *Colony Collapse Disorder* (CCD) bekannt geworden ist, das den plötzlichen Zusammenbruch kompletter Bienenvölker bezeichnet? Vor allem in den USA, aber auch in Europa sind Imker seit einigen Jahren damit konfrontiert, dass ihre Völker ohne jede Spur einfach verschwinden. Auf gut mit Honig und Pollen gefüllten Waben sitzt nur noch die Königin mit ein paar wenigen Bienen. Alle andern sind weg, es sind auch keine Ammenbienen mehr da, um die verlassene Brut zu füttern. Aber es liegen keine Bienenleichen im Stock, auch nicht vor dem Flugloch oder in der Nähe der Bienenkästen. Sie

sind verschwunden, scheinbar grundlos, ohne vorausgehende Krankheitssymptome, und tauchen auch nirgendwo anders wieder auf.

Angesichts der dramatischen Entwicklung beschäftigt sich weltweit eine wachsende Anzahl von Wissenschaftlern mit den Problemen der Honigbiene – in der Ursachenforschung und auf der Suche nach Lösungsansätzen. Auch manche Imker befassen sich mit Alternativen zur konventionellen Bienenhaltung, um die natürlichen Lebens- und Vermehrungsgewohnheiten der Tiere in den Mittelpunkt zu stellen. Es besteht Hoffnung, dass die Bienen auf diese Weise gestärkt werden, um aus eigener Kraft besser mit belastenden Umweltfaktoren zurechtzukommen als schwache, »zahngezüchtete« Bienen, die vollkommen auf flankierende Maßnahmen von Menschenhand angewiesen sind. Dabei halten sich die Bienen ohne menschliches Zutun schon seit mindestens 80 Millionen Jahren auf dem Planeten, vielleicht länger.

Über diesen Zeitraum haben sie sich nicht nur an die ständige Veränderung ihrer Umwelt angepasst, sondern auch die Abläufe ihres Zusammenlebens perfektioniert. Bereits das älteste in Bernstein konservierte Exemplar rechnen Experten einer staatenbildenden Art zu. Straff organisiert, diszipliniert, effizient: Es ist kein Wunder, dass die Menschen schnell begriffen haben, was für ein hervorragender Kooperationspartner dieses Tier ist. Anders als ein Ackergaul oder ein Lastelefant muss die Biene nicht zu etwas gezwungen werden, was sie von sich aus nicht tun würde. Alles, wovon wir profitieren – Süßigkeiten herbeischleppen und die Voraussetzungen für erfolgreiche Ernten schaffen – tut sie sowieso und besser, als wir es ihr je beibringen könnten. Der Mensch muss nur ein bestehendes, funktionierendes System kontrollieren. Doch jetzt wird offensichtlich, dass gerade die menschlichen Eingriffe in dieses funktionierende System es destabilisiert haben.

In den USA soll ein Sechstel aller Bienenvölker von nur 308 Königinnen abstammen, was zu einer massiven Verarmung der genetischen Vielfalt geführt hat. Das weltweite Schwächeln der Honigbienen hat auch damit zu tun, dass der Genpool der Bienen immer weiter reduziert wurde. Die

absolute Fokussierung vor allem auf Fleiß und Sanftmut ging auf Kosten der Lebensfähigkeit, der Vitalität.

Wie der Film *More Than Honey* begleitet das gleichnamige Buch Menschen, die mit, für und von den Bienen leben: Großunternehmer, Imker, Züchter und Wissenschaftler. Es zeigt Menschen, die Bienen Tausende von Kilometern über den Kontinent fahren, sie mit der Post in die ganze Welt verschicken, sie durch Rassereinheit schützen möchten, ihnen ins Hirn schauen oder versuchen, sie durch die eigene Arbeitskraft zu ersetzen. So unterschiedlich und zum Teil absurd die jeweiligen Herangehensweisen erscheinen, ist doch allen Beteiligten gemeinsam, dass sie ihre Bienen lieben – und trotzdem geht es schief. Es wäre fatal, wenn das jahrtausendealte Verhältnis zwischen Mensch und Biene zu einem Krieg zwischen Zivilisation und Natur würde.

1 vgl. »Milbe verbreitet tödliches Virus unter Bienen«, *SpiegelOnline*, www.spiegel.de/wissenschaft/natur/bienensterben-milbe-verbreitet-toedliches-virus-unter-bienen-a-837744.html, 8. Juni 2012

2 United Nations Environment Programme (Hrsg.), UNEP Emerging Issues: *Global Honey Bee Colony Disorder and Other Threats to Insect Pollinators 2010*, S. 7 (übersetzt vom Autor)

3 »Bienensterben wird zum globalen Problem«, *SpiegelOnline*, www.spiegel.de/wissenschaft/natur/uno-bericht-bienensterben-wird-zum-globalen-problem-a-750139.html, 10. März 2011

4 Richard Friebe, »Volk der Bienen, quo vadis?«, *faz.net*, www.faz.net/aktuell/wissen/natur/bienensterben-volk-der-bienen-quo-vadis-1622343.html, 6. April 2011

Die Biene im Big Business

Millionengeschäft mit Massentransport | Rätselhafter Bientod | Nervengifte, Genmais und die Folgen | Indianerbienen

Es war einmal ein Imker, der im winzigen, winterkalten Blackfoot in Idaho, USA, darüber nachdachte, wie er die lange arbeitsfreie Winterzeit am besten nutzen könnte. Außerdem schien ihm der Gedanke verlockend, dass in wärmeren Gegenden die Flug- und Arbeitszeit von Bienen naturgemäß länger sein müsste. Vielleicht, dachte sich der Mann, ließen sich seine Bienen vor Kälteeinbruch ins ferne, aber warme Kalifornien verfrachten, wo sie über ihre normale Jahresschicht hinaus Honig sammeln könnten. Das war 1894, der Mann hieß Nephi Ephraim Miller und gilt heute als Pionier der US-Wanderimkerei im großen Stil. Nach einem erfolgreichen Probelauf verlor er seine Völker in den kommenden Jahren jedes Jahr kistenweise auf die Eisenbahn und sah mit Freuden, dass sie an der Westküste gute Erträge einflogen – zu einer Jahreszeit, zu der sie daheim noch im Halbschlaf auf den Frühling warten würden.

Es hätte N.E. – unter diesem Kürzel kennt ihn jeder, der sich für die große Geschichte des Geschäfts mit den Bienen in den USA interessiert – sicherlich noch mehr gefreut zu erfahren, dass sein Urenkel John in seine Fußstapfen treten würde. Mehr noch, John machte den Weg, den sein Urgroßvater als Erster einschlug, zum Highway. Aber davon lässt sich nicht berichten, ohne neu anzusetzen: beim kalifornischen Mandel-Imperium.

Achtzig Prozent aller Mandeln, die weltweit verzehrt werden – sei es roh oder geröstet, gemahlen oder zu Marzipan verbacken – werden in Kalifornien geerntet. Im Handelsjahr 2011/2012 schickte der Sonnenstaat mehr als 453 Millionen Kilogramm in den Export. China, Spanien, Deutschland, Indien und die Vereinigten Emirate sind die größten Abnehmer, und zu fünft teilen sie allein 53 Prozent der Gesamtmenge unter sich auf. Mehr als 76 Millionen Kilogramm gingen nach China, 222 Millionen Kilogramm blieben für den US-Binnenmarkt.

Um eine so gewaltige Ernte einzufahren, muss zuvor in entsprechend gewaltigen Dimensionen bestäubt werden. Dreiviertel aller Bienenvölker, die auf dem Gebiet der USA leben, um die 93 Milliarden Einzelbienen, sind in gut vier Wochen im Februar und Anfang März unterwegs, um auf rund 3.000 Quadratkilometern Mandelblüten zu bestäuben.

Eine Armada von Lkws ist auf Achse, um sie in Scharen über Land zu fahren, in einer vom Menschen terminierten und ausgeführten Völkerwanderung. Die durchschnittliche US-Biene braucht ihre Kondition darum nicht nur für die normale Bienenarbeit, sondern vor allem für den stressigen Transport auf den schier endlosen Highways. Es gibt Wanderimker aus Florida, die ihre Bienen im Februar nach Kalifornien zur Mandelblüte fliegen, anschließend nach Washington State zur Apfel- und Kirschblütenbestäubung, danach quer durch die USA zurück nach Florida zur Zitrusbefruchtung, dann abermals nach Neuengland in die *blueberries* und schließlich zur Überwinterung zurück nach Florida.

Einer der großen Bestäubungsunternehmer und Honigproduzenten der USA ist N.E. Millers Urenkel John, Jahrgang 1954. *Honey* reimt sich bei ihm auf *money*, dass wird schnell klar, als der durchtrainierte Hobby-Marathonläufer aus dem 310-Seelen-Nest Gackle in North Dakota von seinem Geschäft erzählt. Miller ist einer, der seine Bienen liebt; seine *dancing ladies* nennt er sie. Gleichwohl beutet er sie aus. Er lebt diesen Widerspruch, weil sein Business anders nicht funktionieren würde: Ein gigantischer Verschleiß an Tierleben ist der integrierte Kollateralschaden.

Die Miller'schen Bienen, die unter permanenter Temperaturkontrolle in Kartoffelkellern in Idaho überwintern, werden zwei Wochen vor der Mandelblüte aus ihrer Winterruhe geweckt. Es ist Januar, wenn ein Gutteil der 15.000 Bienenvölker per Sattelschlepper aus dem Winterlager in Idaho über den Donner-Pass zur Bestäubung nach Kalifornien verfrachtet wird, und die Fahrer müssen nicht selten Schneeketten anlegen. Von Ende Januar an verteilt Millers Mannschaft die Völker auf einer 200-Meilen-Strecke zwischen Modesto und Chico in schier endlosen Mandelbaumreihen. An den Bäumen ist noch kein Blatt, die Blätter kommen erst nach den Blüten. Und dann heißt es gebannt warten, bis diese aufgehen.

Die Bienen bekommen so lange Zuckerwasser vorgesetzt. Wenn es so weit ist beginnt der Bestäubungseinsatz. Normalerweise würden die Tiere an dem neuen Ort erst Orientierungsflüge unternehmen. Aber die Bienen von John Miller haben sowieso keine Wahl, als die sie umgebenden Mandelbäume anzufliegen. Es gibt weit und breit keine andere Blüte.

Ab Mitte Februar ist das wellige Land blütenrosa. Am 1. März stehen die Mandeln in Hochblüte, und gut zwei Wochen später beginnen die *pollination guys* eilig, ihre Völker wieder einzusammeln und abreisefertig zu machen. Die Mandelfelder sind extreme Monokulturen, alles, was da sonst noch blühen und Bienen ernähren könnte, wird akribisch weggespritzt – schon deshalb, damit sich die Bienen nicht von anderen Blüten ablenken lassen. »Sie sollen das tun, wofür sie bezahlt werden, Mandelblüten bestäuben«, sagt Miller, der pro Volk im Mandeleinsatz bis zu 150 Dollar kassiert. Multipliziert mit 15.000 Völkern macht das für vier Wochen Bestäubungsdienst 2,25 Millionen Dollar.

Für die Mandelbarone der Westküste sind das 28 Prozent ihrer Gesamtproduktionskosten. Das mag viel sein, aber es gibt keine anderen »Arbeitskräfte« oder Maschinen, die diese Arbeit zu vergleichbaren Kosten leisten könnten. Nur mit der Honigbiene lassen sich punktgenau solche wohlorganisierten Heere von Zeitarbeitern aufstellen. Miller hat auch dafür einen dieser Kommentare, die ihn zum *favorite bee guy of America* gemacht haben, zumindest bei der Presse und als Talkshowgast: »Bestäubung ist ein Hurenjob: Ich komme nachts, trage Schleier, sie bezahlen mich, ein paar Wochen später rufen sie mich an und sagen, ich soll mich gefälligst wieder vom Acker machen!«

Wenn die Völker nach getaner Arbeit von Kalifornien aus weitertransportiert werden, gilt es Hitzeschlachten zu bestehen. »Man kann eine Lastwagenladung voller Bienen in zwei Stunden totkochen«, sagt Miller, »etwa wenn die Fahrzeuge in einen Stau geraten oder mit Motorschaden liegenbleiben.«

Die Trucker fahren fast nonstop, halten nur selten, und dann meist, um Wasser über die Schutzplanen zu spritzen, unter denen die Kisten mit den Bienen fest verzurrt liegen. Die Fahrer trinken so wenig wie möglich, um auch noch Pinkelpausen einzusparen. Jeder Transport ist ein Wettlauf mit

dem Tod: Würde – bienenschonend – nur in den kühleren Nachtstunden gefahren, könnte man nicht genug Strecke machen und so die Tiere durch die Gesamtdauer *on the road* überfordern. Also brettert man auch unter praller Sonne dahin. Das wiederum können die Völker nur dann überstehen, wenn bei hoher Reisegeschwindigkeit genug Fahrtwind unter die Haltenetze fasst. Es ist ein Knochenjob für Menschen und für die Tiere genauso. Aber man habe keine Wahl, sagen die *bee guys*.

Keine Wahl haben auch die mexikanischen Wanderarbeiter, die das Spritzgeschäft in den Mandelplantagen erledigen. Gespritzt werden vor allem Fungizide, Antipilzmittel, ohne die Kaliforniens gigantische Mandelmonokultur auf der Stelle einknicken würde. Wie für alle Monokulturen gilt, dass sich spezialisierte Schadorganismen exponentiell vermehren können, wenn ihr Wirt quasi unbegrenzt zur Verfügung steht.

Schilder an den Zufahrtswegen machen darauf aufmerksam, dass ein erhöhtes Krebsrisiko in Kauf nimmt, wer die Plantage betritt. Die Warnhinweise stehen nicht zum Schutz der Arbeiter da – die wenigsten der Mexikaner können Englisch –, sondern um Schadensersatzforderungen abzuwenden. Mit den Mandeln ist es wie anderswo auch, wo Landwirtschaft im wirklich großen Stil betrieben wird, einerlei ob man Tiere in Ställe pfercht oder Pflanzen auf Äckern ausbringt: Ohne unterstützende Agrochemie geht nichts mehr.

Gespritzt werden muss in die offene Blüte, also tagsüber, wenn die Zeitarbeitsbienen unterwegs sind. Nachts würden sich die Spritzmannschaften verirren. Dass die Sammlerinnen mit dem Nektar die Wirkstoffe eintragen, die Pilze und deren Sporen abtöten, spielt unter Renditegesichtspunkten allenfalls eine sekundäre Rolle: Mandelblütenhonig ist sowieso so gut wie ungenießbar und wird in den Waben belassen, geschädigt wird »nur« die Bienenbrut, die der Fungizid-Honig beeinträchtigt oder sogar umbringt. Aber im Mandelgeschäft ist es ökonomischer, die Verluste der Imker »einzupreisen«, als auf brachiale, bienenschädliche Spritzmitteleinsätze zu verzichten. Miller selber stöhnt: »Es ist ein Pakt mit dem Teufel.«

Das Geschäftsjahr von Miller ist eine eng gestaffelte Abfolge von Transporten, Bienenarbeitseinsätzen, der Prozedur des »Splitting«, knapp

bemessenen Ruhepausen und Überwinterung.

Während der kurzen Winterruhe werden von John Miller die Geschäftsbedingungen für die kommenden Einsätze ausgehandelt. Sogenannte *bee broker* (Bienenmakler) vermitteln dabei zwischen Nachfragern, zum Beispiel den Mandelproduzenten Kaliforniens und den Pfirsichbauern in Georgia auf der einen, und Dienstleistern, den Bienenhaltern in den ganzen USA, auf der anderen Seite. Es geht um viel Geld. »I hear the sound of money«, sagt Miller, wenn seine Bienen in die Mandelfelder ausfliegen, und dieser Klang des Geldes ist ein Summ- und Brummtön, wie ihn nur Bienen anstimmen können.

Meist zu Beginn der Bestäubungsperiode trifft Miller irgendwo in den endlos scheinenden Baumreihen Kaliforniens seinen Freund MacIlvaine, einen Mandelfarmer, mit dem er schon seit vielen Jahren zusammenarbeitet. Die *almond guys* und mehr noch die *bee guys* sind wertkonservative Leute. Richtige Freundschaften sind es nicht, aber erprobte Geschäftspartner werden nicht fallengelassen, nur weil irgendwo irgendwer eine Handvoll Dollars mehr verspricht. Und viele Bienenhalter sind nicht nur wert-, sondern stockkonservativ. John Miller gehört zwar nicht dazu, er hat sich aber trotzdem erheblich über eine Wählerinitiative »Imker für Obama« aufgeregt. Ein *bee guy* ist Republikaner, punktum! Was Miller nicht davon abhält, dem Demokraten Obama vorzuschlagen, Bienenstöcke aufs Weiße Haus zu setzen.

Miller ist groß im Wanderimkergeschäft, jedoch nicht der Größte in der Branche. Das ist sein Kollege Richard Adee aus dem Nachbarstaat South Dakota, der 23.000 Völker besitzt und sie ähnlich wie Miller über die Highways bewegt.

Wenn die Mandelblüte sich dem Ende zuneigt, rollt ein Teil der Miller'schen Trucks vom Südwesten der USA ganz in den Norden an die kanadische Grenze zur Honigproduktion. Ein anderer Teil derer, die die Mandelbestäubung überlebt haben, bleibt vorerst in Kalifornien, um »gesplittet«, also geteilt zu werden. Teilen ist das, was Imker rund um die Welt machen, wenn aus einem Volk zwei oder gar mehrere werden sollen. Aber Teilen ist nicht gleich Teilen; die Idee zum »Splitting unter Einsatz eines Förderbandes« kam Miller beim Fitnessstraining auf dem Laufband.

Der Eingriff findet im Maßstab industrieller Tierhaltung statt, und es handelt sich dabei wohl um die größtmögliche Belastung, die Bienenvölkern zustoßen kann. Die Bienenkästen werden auf ein Förderband gestellt, eine automatische Bürste wischt die Bienen weg, und eine Klinge kratzt Wachs ab, damit die Wabenrahmen leichter entnommen werden können. Dann separieren südafrikanische Gastarbeiter, die in ihrer Schutzkleidung aussehen wie Michelin-Männchen, die Rahmen und sortieren sie je nach Art: Rähmchen mit Eiern, Rähmchen mit Arbeiterinnenbrut und Rähmchen, die eingelagerten Nektar und Pollen enthalten. Andere Arbeiter verteilen die Rahmen – und zwar so, dass jeweils von »allem« etwas dabei ist – am Ende der Förderbandstraße in neue Kästen, die ansonsten leere Rahmen enthalten. Die sollen die Bienen jetzt neu bevölkern. Dann werden jeweils eimerweise Bienen darübergeschüttet. Meist handelt es sich dabei um Bienen, die sich zu Beginn vor den Schabern in Sicherheit gebracht haben und in Klumpen unter der Decke der Überdachung oder in den Bäumen kleben.

So werden aus einem Volk im Handumdrehen vier. Lebensfähig ist so ein neues Kunstvolk aber erst, wenn ihm nach zirka drei Tagen eine noch unbefruchtete Königin implantiert wird. Miller kauft sie bei einem Züchter. Die »alte« Königin überlebt die Separierungstortur in aller Regel nicht. Falls sie sich doch noch in einem der vier Bienenhaufen befindet, bekämpft sie sich mit der neuen Königin, bis nur noch eine der beiden übrigbleibt.

Diese gewaltsame Art der Völkervermehrung – etwa, als würde man das Haus einer Großfamilie oben aufreißen, die Menschen herausgreifen und wahllos mit Fremden auf neue Wohnungen verteilen, auf dass sie dort als neue »Familien« weiterleben – unterbindet auch den Drang der Bienen, zu schwärmen. Nach dieser Tortur gönnt Miller ihnen einen kurzen Erholungsurlaub inmitten kalifornischer Bergblumen, wo dann die neuen Königinnen auf Hochzeitsflug fliegen. Aber sobald sie Eier legen, müssen die Völker auf den 2.700 Kilometer langen Rückweg nach Gackle, North Dakota, wo sie Honig für eine Marke namens »Dutch Gold Honey« sammeln. Ein Geschäftspartner von Miller ist der Ex-Radsportprofi Lance Armstrong, derzeit Triathlon-Athlet, der pikanterweise für gesundes Doping per Honig-Energizer wirbt, wenn er nicht gerade zu Dopingvorwürfen ganz

anderer Art Stellung nehmen muss. Die Honigproduktion in den Sommermonaten ist sozusagen der Zweitjob der Bienen – das große Geld fliegen sie in ihrer Hauptbeschäftigung als Bestäuber ein.

In seinem Heimatort ist Miller nicht der Überflieger des US-Bienengeschäftes, nicht der TV-Plauderer und pointensichere Kommentator der Bienen- und Imkerwelt, sondern ein normaler Mitbürger. Ein hochgeschätzter allerdings, dazu noch ein Wohltäter, der sich für Jugendsport und eine lebendige Nachbarschaft engagiert. Das Land um sich herum nennt Miller »widow land«, es gehört zu großen Teilen den Witwen von Farmern, die in der Mehrzahl deutsche Namen tragen. Bechtle, Bader, Müller, Dewald, Kaiser, Schüler heißen die Familien. Ihre Vorfahren haben vor einigen Generationen die Imkerei und die Bienenfreundlichkeit aus der europäischen Heimat mitgebracht. Seine Völker bei »den Deutschen« einzustellen ist für Miller naheliegend, aber wegen der Weite des Landes auch nicht ganz unkompliziert – ein logistisches Puzzlespiel.

Und auch hier, fernab von den großen Monokulturen, sind die Bienen Bedrohungen ausgesetzt, den »drei Ps«. Gemeint sind damit *pesticides*, *parasites and pasture loss* – Insektengift, Parasiten und fehlendes Blütenangebot durch Weidelandverlust.

Pestizide und ihre Nebenwirkungen nehmen die meisten US-Bürger als gottgegeben hin, etwa wie die Erdanziehungskraft oder den Kapitalismus. Im Land der bis zum Horizont reichenden Anbauflächen gilt Landwirtschaft ohne Agrochemie als fast so unmöglich wie Wachstum ohne Sonne und Wasser. *Big* ist immer noch *best* – und *big* geht nun mal nur mit chemischem Flankenschutz. Das mag schon auf mittlere Sicht katastrophal und ruinös sein. Bis auf Weiteres gilt in Sachen Pestizide weiterhin die Devise »Viel hilft viel«.

Bei dem zweiten »P«, den Parasiten, handelt es sich vor allem um *Varroa destructor*, eine Milbe, die die Bienenbestände weltweit befällt und ernsthaft bedroht. Sie muss bekämpft werden und wird bekämpft – wenn's geht, mit ungefährlichen und notfalls mit allen Mitteln. Ob der Feind *Varroa* heißt oder *Nosema*, eine hochansteckende und ebenfalls weitverbreitete Erkrankung, gegen die Miller mit Antibiotika vorgeht: »I fight back with all I